



**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
EN RÉSEAUX ET SYSTÈMES INFORMATIQUES**

ÉVALUATION N° 03

CONTENU DE L'ÉVALUATION :

- 1- ALGORITHME.....SÉRIES 05-06**
- 2- LANGAGE PASCAL.....SÉRIES 05-06**
- 3- ANGLAIS TECHNIQUE.....SÉRIES 05-06**
- 4- MATHÉMATIQUES.....SÉRIES 05-06**
- 5- RÉSEAU.....SÉRIES 05-06**
- 6- STRUCTURE MACHINE.....SÉRIES 05-06**
- 7- SYSTÈME D'EXPLOITATION.....SÉRIES 05-06**

ALGORITHME

ÉVALUATION N° 03

EXERCICE N°01 :

Écrire l'algorithme qui permet de mettre au pluriel les mots, qui se terminent par «ou » au singulier, sachant que les mots «ou» prennent un «s» au pluriel sauf les mots suivants : bijou, hibou, caillou, genou pou, joujou qui prennent un «x» au pluriel. (On suppose que ces mots lus un par un et qu'on s'arrête à la rencontre d'un mot vide).

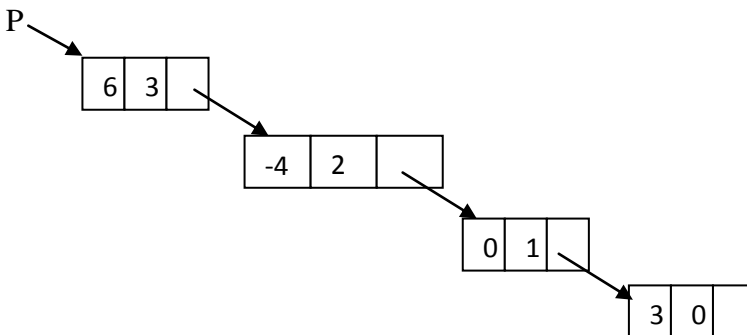
NB : Nous vous conseillons d'utiliser une action paramétrée qui permet de déterminer si un mot fait partie de l'ensemble des mots cités ci –dessus.

EXERCICE N°02 :

Soient P1 et P2 deux piles de caractères .Ecrire l'algorithme qui vérifie si la pile P2 constitue une sous pile de P1 ou non.

EXERCICE N°0 3 :

Un polynôme peut être représenté par des variables pointeurs ou chaque élément contient le coefficient et l'exposant des termes du polynôme. Par exemple le polynôme $6x^3 - 4x^2 + 3$ est représenté par :



Écrire un algorithme, qui ayant deux polynômes en entrée détermine en sortie le polynôme somme.

LANGAGE PASCAL

ÉVALUATION N° 03

EXERCICE N°01:

Écrire une procédure, HACHE, capable de supprimer tous les zéros qui appartiennent à une liste chaînée d'entiers.

EXERCICE N°02:

En musique sérielle, une suite de notes est composée à partir des douze tons d'une octave. Chaque ton n'apparaissant qu'une seule fois dans la suite. Ecrire un programme de création d'une séquence aléatoire de douze tons (les tons étant numérotés de 1 à 12).

EXERCICE N°03:

Écrire un programme qui réalise uniquement la déclaration des quatre saisons de l'année en cours (1997).

EXERCICE N°04:

Écrire un programme qui lit dans un fichier texte des mots (d'au plus 10 caractère) séparés par un blanc et qui réécrit ce texte dans un autre fichier selon un certain format. Par exemple, on décide que les pages font 10 lignes, chaque ligne ayant au plus 50 caractère. Le programme devra enregistrer le numéro de chaque page.

LANGUAGE AND COMMUNICATION

SECTION 1: Reading comprehension

Read the text carefully then answer the questions

The problems of picture writing were solved about 3,500 years ago when the first alphabet was invented. The alphabet was a revolution in written communication because in this type of system, the symbols represent sounds not words. In order to learn to write, it is necessary to learn only a small number of symbols. The alphabet made writing so much easier that many people were able to learn how to read and write. Not all languages today use an alphabet. Some languages, like Chinese use other writing systems and some languages have no system of writing at all.

Some students of English think that English must be the most difficult language in the world. Actually, for an infant learning to speak, no language is more difficult to learn than any other. Children all over the world learn to speak their own language at about the same age. By the time they are five or six, they have learnt most of the grammar of their own language. Some writing systems, however, are more complex than others. For example the Japanese writing system is very difficult, so Japanese children must spend more time in order to learn to write than Spanish-speaking or English-speaking children.

Finally, just as no language is more difficult than another, no language is better than another. Every language serves the needs of its speakers.

Human language is a more complex system of communication, but it is not perfect. Our voices do not carry sounds very far, for example. And when we stop speaking, our speech is gone unless we write down.

Modern technology can help solve some of these problems. Radios, telephones and satellites are used for communicating over long distances.

Tape-recorders make it possible to record our speech, and we can use microphones to make our voices louder. Now we use computers for many kinds of communication. Who knows what will come next!

Answer the following questions according to the text:

- 1- When was the first alphabet invented?
- 2- Who must spend more time in order to learn to write?
The Japanese or the English children?
- 3- Do all languages have writing systems? Give examples.
- 4- Why was the invention of the alphabet a revolution in the world of written communication?
- 5- Are some languages better than others?
- 6- Do you think that animals have languages? Why?

SECTION II : Mastery of language

A – Lexis :

- 1- Find in the text words, phrases or expressions that are closest in meaning to the following :
a- more difficult **b-** in fact
- 2- Find in the text words, phrases or expressions that are opposite in meaning to the following :
a- near **b-** incapable
- 3- Find in the text words, phrases or expressions whose definitions follow :
a- complete (sometimes violent) change
b- letter used in writing a language

B- Syntax :

1- Rewrite the second sentences so that they mean the same as the ones given :

1. **a-** He says: « You must learn English »

b- He says that

2. **a-** He said: « you have to study English ».

b- He said to him.....

3- Give the correct forms of the verbs in brackets:

If you study many languages, you (become 1) a brilliant translator; your career (be 2) very interesting and you (travel 3) abroad a lot.

C- Text Grammar :

1-Two pupils are talking about the most important languages in the world. Imagine what « A » says to « B ». Complete the dialogue :

A :

B: Yes, of course, Arabic is one of the official languages of the United Nations.

A:

B: English, French, Spanish, Russian, and Chinese.

A:

B: It's English which is becoming the most important international language.

A:

B: you know, it's quite astonishing to know that in classrooms of more than 200 countries around the world, students are learning to speak and read English!

A:

B: Oh, Yes! You mustn't neglect English lessons.

2- Fill in the blanks so that the text makes sense :

The earliest languages were not written down so no one knows exactly what they were like. For thousands and thousands of years, (1) were no systems of writing. Then, about 5,000 years ago, people began to (2) pictures for communication. This was the beginning of writing. Ancient Egyptian hieroglyphics are (3) example of picture writing. But picture writing has (4) problems: every language has so many words (5) it is difficult to draw a (6) for every word. Besides, the meaning of picture writing is not always clear, (7) a picture of two men and a lion mean that the men (8) hunting or that they own a lion or that they see a lion?

3- Reorder the following sentences into a coherent paragraph.
One sentence is irrelevant and must be left out :

- a-** Over the countries, many languages have been used as international languages.
- b-** The need for an international language never proved necessary.
- c-** Later, in the 16th and 17th centuries, Portuguese, Spanish and Dutch became the languages of international trade and business.
- d-** The international language of science was German.
- e-** For example, 2,000 years ago, Greek and Latin were used by diplomats and tourists visiting foreign countries.
- f-** Until 30 or 40 years ago, while French was the language of international diplomacy.
- g-** Now it is English that stands as the main language of diplomacy in the United Nations.

SECTION III: Written expression: Choose one of the following topics.

Either 1: Why is it useful to study English today? Use the following notes to write a paragraph.

- To be able to talk – write to other business people, to other students who don't speak my language.
- To communicate with tourists coming to my country.
- I often hope to travel overseas – attend international conferences – visit countries where English is understood.
- To read English newspapers – stories – letters – textbooks.
- To understand what is on the radio, on TV, particularly TV news and films.
- To find a good job – to get promotion.

Or 2: Write a paragraph about the importance of what is generally called a dialect. Is its promotion necessary?

MATHÉMATIQUES

ÉVALUATION N° 03

EXERCICE N°01 :

Trouvez le rang du système puis le résoudre par la méthode de « CRAMER ».

$$\left\{ \begin{array}{l} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 4 \\ x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = -4 \\ x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 2 \end{array} \right. \quad (\text{I})$$

EXERCICE N° 02 :

Soit la fonction de la variable réelle x suivante :

$$g(x) = \frac{\text{Log}(x+3) + \text{Log}(x+13) + \text{Log}(x+1)}{2e^{2x-4} - e^{x-2} - 1}$$

Log étant le logarithme népérien

- 1- Déterminer le domaine de définition de $g(x)$
- 2- Trouver les valeurs de x pour que $g(x) = 0$
- 3- Trouver les valeurs suivantes de x pour que $g(x) > 0$

EXERCICE N° 03 :

Soit f l'application de \mathbb{R}^* dans \mathbb{R} telle que :

$$\left\{ \begin{array}{ll} \text{Si } x \in]-\infty, 0[\cup]0, 2[& f(x) = 2 - x - \frac{1}{x} \\ \text{Si } x \in [2, +\infty[& f(x) = x - 2 - \frac{1}{x} \end{array} \right.$$

- 1) L'application f est-elle continue et dérivable sur \mathbb{R}^* ? Qu'en est-il en particulier au point $x = 2$?
- 2) Etudier les variations de f
- 3) On désigne par (C) la courbe représentative de l'application f dans un plan (P) rapporté à un repère orthonormé (unité graphique 2 cm)

- a- Donner les équations des asymptotes de (C)
- b- Désignons par A le point de coordonnées $(2, -1/2)$

Soit respectivement (C_1) et (C_2) les arcs de (C), ensemble des points $M(x, y)$ tels que :

$$(C_1) = \{ M(x, y) \in (C) . / x \leq 2 \} \quad (C_2) = \{ M(x, y) \in (C) . / x \geq 2 \}$$

- Donner les équations des tangentes en A à (C_1) et à (C_2)

- c- Tracer la courbe (C) dans le plan (P), ses asymptotes et les tangentes en A à (C_1) et (C_2) .

RÉSEAU

ÉVALUATION N° 03

EXERCICE N° 01 :

1. Quelles sont les caractéristiques d'un réseau local (LAN) ?
2. Pourquoi la normalisation des réseaux locaux est devenue très nécessaire ?
3. Quelles sont les caractéristiques d'un réseau Ethernet ?
4. Sur un réseau Ethernet, comment les collisions sont-elles détectées ? Que se passe-t-il après une détection de collision ?

EXERCICE N° 02 :

Parmi les normes des réseaux nous avons Ethernet ou encore IEEE 802.3 de l'IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) 10 Base 2.

- 1- Citez les composants de base d'un réseau Ethernet.
- 2- Quelle est la méthode d'accès utilisée et décrire son fonctionnement

EXERCICE N°03 :

Répondez aux questions suivantes :

1. Donner la définition d'un protocole de communication ?
2. Quelle est l'utilité des protocoles ?
3. Citer les protocoles de communication essentiels ?
4. Quelles sont les caractéristiques du protocole TCP/IP ?
5. Pourquoi plusieurs protocoles sont-ils nécessaires pour réaliser une communication ?

STRUCTURE MACHINE

ÉVALUATION N° 03

EXERCICE N° 01 :

1. Qu'est-ce qu'un mode d'adressage ? Quel registre particulier est utilisé pour l'adressage direct ?
2. Qu'est-ce que l'adressage indirect ? À quoi sert-il usuellement ?
3. Qu'est-ce qu'une instruction ? Répondre en expliquant comment elle s'écrit dans la machine.
4. Expliquer le transfert de données DMA ?

EXERCICE N° 02 :

Écrivez le programme qui traduit l'instruction $x = (a+b)*(c+d)$ en utilisant des instructions à une, deux et trois adresses ?

EXERCICE N° 03 :

Les spécifications du constructeur pour un disque dur sont les suivantes :

- 4 têtes
- 64 secteurs
- 1024 octets par secteur
- 847 cylindres

Quelle est la capacité utile de ce disque ?

SYSTÈME D'EXPLOITATION

ÉVALUATION N° 03

EXERCICE N° 01 :

- 1- Qu'est ce qu'un SGF et quelles sont ses caractéristiques ?
- 2- Les disques aux dimensions excédant les maxima suivants ne pouvaient être gérés par les premiers systèmes DOS :
 - Cylindre : 1024
 - Têtes : 16
 - Secteurs par piste : 64
- 3- En supposant qu'un secteur contient 512 octets, quelle est la taille maximale que peuvent utiliser ces systèmes ?

EXERCICE N°02 :

- 1- Avant d'utiliser un disque dur, on doit le partitionner et le formater ?
- 2- Quel nom porte le premier secteur d'un disque dur (cylindre 0, tête 0 et secteur 1) ?
- 3- En prenant 8 Ko comme taille d'un cluster, quel est le nombre de clusters nécessaire à l'enregistrement d'un fichier de 2 Mo ?
- 4- Compléter le tableau suivant en précisant la taille maximale d'une partition suivant la taille des clusters et du système de fichiers utilisé.

Taille d'un cluster	Taille maximale de la partition	
	Système de fichier FAT16	Système de fichier FAT32
1 Ko	64 Mo	N/A
4Ko	256 Mo	8 Go
8Ko		
16Ko		
32Ko		

- 5- Quelle opération faut-il faire pour réorganiser les données stockées sur le disque de telle façon que les ‘parcelles’ de fichiers soient regroupées et forment un fichier plus ‘compact’ ?

EXERCICEN°03 :

- 1- Décrivez brièvement comment se fait le transfert d'un bloc de disque vers la mémoire, si le système dispose d'un DMA.
- 2- Citez les différents types de bus.